

相似、相同、不同样例的样例

一、下面是样例问题对组的相似性样例：

英国科学家牛顿提出了“牛吃草”问题，即牛在牧场上吃草，牧场上的草在不断的、均匀的生长。同一片牧场中的“牛吃草”问题，其公式为：

$$\text{草生长速度} = \frac{(\text{吃草速度1} \times \text{时间1} - \text{吃草速度2} \times \text{时间2})}{(\text{时间1} - \text{时间2})}$$
$$\text{初始草量} = (\text{吃草速度} - \text{草生长速度}) \times \text{时间}$$

学习并记忆上面公式，学习完毕请点击鼠标

例1：

一片牧场长满牧草，牧草均匀生长。这片牧草可供10头牛吃20天，可供15头牛吃10天。则可供25头牛吃几天？

答：设每头牛每天吃草量为1，

(1) 每天草的生长速度是：

$$(10 \times 20 - 15 \times 10) / (20 - 10) = 5$$

(2) 初始草量是：

$$20 \times (10 - 5) = 100$$

(3) 设可供25头牛吃x天：

$$x \times (25 - 5) = 100, x = 5$$

例2：

一片牧场原有库存饲料一定，而且每天都购进相等数量的饲料入库。5只羊连续20天可吃完饲料，6只羊连续15天可吃完。若要求在6天里正好全部吃完，则至少需要几只羊？

请在答题纸上进行解答，时间为4分钟！

例3:

某篮球比赛14:00开始，13:30允许观众入场，但早有人来排队等候入场，假设从第一个观众来到时起，每分钟来的观众人数一样多，如果开3个入场口，13:45就不再有人排队；如果开4个入场口，13:40就没有人排队；那么第一个观众到达的时间是几点？

答：设每个入场口每分钟入场的观众为1，

(1) 每分钟来的观众数量为：

$$(3 \times 15 - 4 \times 10) \div (15 - 10) = 1$$

(2) 最初的观众数量为：

$$15 \times (3 - 1) = 30$$

(3) 那么第一个观众到达的时间为：

观众进入会场所用时间为 $30 \div 1 = 30$ 分，13:30分往前推30分钟第一个观众到达，即为13:00。

例4:

画展9点开门，但早有人来排队入场，从第一个观众来到时起，若每分钟来的观众一样多，如果开3个入场口，9点9分就不再有人排队；如果开5个入场口，9点5分就没有人排队。求第一个观众到达的时间？

请在答题纸上进行解答，时间为**4分钟**！

二、下面是样例问题对组的相同性样例：

例1：

一片牧场长满牧草，牧草均匀生长。这片牧草可供10头牛吃20天，可供15头牛吃10天。则可供25头牛吃几天？

答：设每头牛每天吃草量为1，

(1) 每天草的生长速度是：

$$(10 \times 20 - 15 \times 10) / (20 - 10) = 5$$

(2) 初始草量是：

$$20 \times (10 - 5) = 100$$

(3) 设可供25头牛吃x天：

$$x \times (25 - 5) = 100, \quad x = 5$$

例2：

一片牧场长满牧草，牧草均匀生长。这片牧草可供10头牛吃20天，可供15头牛吃10天。则可供25头牛吃几天？

请在答题纸上进行解答，时间为4分钟！

例3:

某篮球比赛14:00开始，13:30允许观众入场，但早有人来排队等候入场，假设从第一个观众来到时起，每分钟来的观众人数一样多，如果开3个入场口，13:45就不再有人排队；如果开4个入场口，13:40就没有人排队；那么第一个观众到达的时间是几点？

答：设每个入场口每分钟入场的观众为1，

(1) 每分钟来的观众数量为：

$$(3 \times 15 - 4 \times 10) / (15 - 10) = 1$$

(2) 最初的观众数量为：

$$15 \times (3 - 1) = 30$$

(3) 那么第一个观众到达的时间为：

观众进入会场所用时间为 $30 / 1 = 30$ 分，13:30分往前推30分钟第一个观众到达，即为13:00。

例4:

某篮球比赛14:00开始，13:30允许观众入场，但早有人来排队等候入场，假设从第一个观众来到时起，每分钟来的观众人数一样多，如果开3个入场口，13:45就不再有人排队；如果开4个入场口，13:40就没有人排队；那么第一个观众到达的时间是几点？

请在答题纸上进行解答，时间为4分钟！

三、下面是样例问题对组的不同性样例：

例1：

一片牧场长满牧草，牧草均匀生长。这片牧草可供10头牛吃20天，可供15头牛吃10天。则可供25头牛吃几天？

答：设每头牛每天吃草量为1，

(1) 每天草的生长速度是：

$$(10 \times 20 - 15 \times 10) / (20 - 10) = 5$$

(2) 初始草量是：

$$20 \times (10 - 5) = 100$$

(3) 设可供25头牛吃x天：

$$x \times (25 - 5) = 100, x = 5$$

例2：

由于天气逐渐变冷，牧场上的草每天以均匀的速度减少。经计算，牧场上的草可供20头牛吃5天，或可供16头牛吃6天。那么，可供11头牛吃多少天？

请在答题纸上进行解答，时间为4分钟！

例3:

由于天气干旱，村委会决定用抽水机抽取水库中剩余的水浇灌农田。加入每天水库的水以均匀的速度增发，经计算，若用20台抽水机全力抽水，水库中水可用5周；若用16台抽水机，水库中水可用6周；若用11台抽水机，水库中的水可用多少周？

答：设每台抽水机每周抽水量为1份，

(1) 设每周蒸发量为x:

$$20 \times 5 + 5x = 16 \times 6 + 6x, x = 4$$

(2) 水库的初始水量为:

$$20 \times 5 + 5 \times 4 = 120$$

(3) 设水库中的水可用x周:

$$x \times (11 + 4) = 120, x = 8$$

例4:

有三块草地，面积分别为4公顷、8公顷和10公顷，草地上的草一样厚，而且长得一样快。第一块草地可供24头牛吃6周，第二块草地可以供36头牛吃12周。问：第三块草地可供50头牛吃几周？

请在答题纸上进行解答，时间为4分钟！

附录二 自编问卷

非常感谢参加本次实验！在完成基本信息以及第一部分的填写后，请您认真遵照指导语操作即可，如有不明白的可在咨询完我们的工作人员后再进行。

基本信息

姓名：_____ 专业：_____ 年龄：_____ 学历：_____ 年级：_____

性别：_____ 高考数学分数： [<90 分, 90-110 分, 110-130 分, >130 分]

第一部分

1、您知道“牛吃草”问题吗？_____

2、（选做）如果知道，是从哪里了解的？_____

3、（选做）您熟悉“牛吃草”问题的计算公式吗？请按熟悉程度给分，1 分为非常不熟悉，5 分为非常熟悉。

1 2 3 4 5

请停止阅读下文，遵循电脑指示后，方可进入完成接下来的几个部分！！！！

第二部分 学习部分

公式栏

英国科学家牛顿提出了“牛吃草”问题，即牛在牧场上吃草，牧场上的草在不断的、均匀的生长。同一片牧场中的“牛吃草”问题，其公式为：

$$\text{草生长速度} = \frac{(\text{吃草速度}_1 \times \text{时间}_1 - \text{吃草速度}_2 \times \text{时间}_2)}{(\text{时间}_1 - \text{时间}_2)}$$

$$(\text{时间}_1 - \text{时间}_2)$$

$$\text{初始总草量} = (\text{吃草速度} - \text{草生长速度}) \times \text{时间}$$

(1) 例 2 (可参考公式栏公式)

答：

注：反面还有题目！！

例 4 (可参考公式栏公式)

答：

(2) 心理努力等级评定

请对上述学习内容心理努力九级评定，即你所投入的解决问题的心理努力值，其中 1-9 分别代表 1、非常、非常低努力；2、非常低努力；3、低努力；4、稍低努力；5、一般努力；6、稍高努力；7、高努力；8、非常高努力；9、非常、非常高努力。

1 2 3 4 5 6 7 8 9



第三部分 正式测验

(1) 题 1 (可参考公式栏公式)

答:

题 2 (可参考公式栏公式)

答:

(2) 心理努力等级评定

请对上述学习内容进行心理努力九级评定，即你所投入的解决问题的心理努力值，其中 1-9 分别代表 1、非常、非常低努力；2、非常低努力；3、低努力；4、稍低努力；5、一般努力；6、稍高努力；7、高努力；8、非常高努力；9、非常、非常高努力。

1 2 3 4 5 6 7 8 9



